



C. G. Carus,

Zur vergleichenden Symbolik.

Der Königlich Bayerischen Akademie
d. Wissenschaften

Verehrungsvoll

Dresden den 20 Sept.
1809

[illegible]

ZUR VERGLEICHENDEN SYMBOLIK

ZWISCHEN

MENSCHEN- UND AFFEN-SKELET

VON

CARL GUSTAV CARUS,

ADJUNCT D. K. L. C. D. A.

MIT ZWEI TAFELN.

EINGEGANGEN BEI DER AKADEMIE AM 8. DECEMBER 1860.

JENA, 1861.

FRIEDRICH FROMMANN.

Es darf wohl gegenwärtig als ein philosophisch und erfahrungsmässig hinreichend begründeter Satz betrachtet werden, dass eine Proportionslehre organischer Körper nur insoweit diesen Namen wahrhaft verdiene, als sie ihr Mass, d. h. ihren Modul, aus den bedeutungsvollsten Elementen der zu messenden Körper entnimmt. Wie demnach der Mètre das richtigste Mass für alles Irdische deshalb wurde, weil er aus dem Meridian, als einem grössten Kreise der Erde entlehnt war, so habe ich es für die menschliche Gestalt, als das höchste organische Gebilde der Erde, bewiesen, dass, und aus welchen Gründen, das geometrisch abgetheilte Drittel der Länge der gesammten freien Rückenwirbelsäule, als ihr eigentliches Urmass, — d. h. als der wahre Modul derselben, — betrachtet werden müsse[1]).

Wirklich haben die vielen bisherigen Versuche, eine wahrhafte Proportion unsres Körpers nachzuweisen, allemal nur um so mehr als naturgemäss sich erkennen lassen, je mehr sie (wie fast alle die ältern), einen bestimmten Theil, z. B. Kopf, Fuss oder Hand, als jenen Modul benutzten (nur dass in allen geradezu zum Messen benutzten Körpertheilen viel zu viel Zufälliges und Irrationales enthalten ist, um ein wirklich streng rationales Mass abgeben zu können), während dagegen diejenigen, welche, gleich den an sich so sorgfältigen und umsichtigen Messungen von Quetelet, bloss nach äussern conventionellen Massen (Mèter oder par. Zollen) geführt wurden, nie physiologisch irgend wichtige Resultate liefern konnten.

Das Vorzügliche des von mir zuerst nachgewiesenen Urmasses unserer gesammten Bildung, d. i. des dritten Theiles der geraden Länge der freien Wirbelsäule, liegt aber zunächst in Beachtung der organischen Bedeutung der Wirbelsäule selbst, als ursprünglichstes, für Leben wichtigstes, und an und für sich (gleich einem Zollstabe) in 24 ursprünglich gleiche Theile getheiltes Körpergebild[2]); ferner, dass dieser Modul als ein ideales, rationales Mass allemal erst aus Additiou und darauf folgender Division der Länge sämmtlicher freier 24 Rückenwirbel hervorgeht[3]), und sonit eine mathematisch bestimmte Grösse

1) M. s. hierüber mein grösseres Werk: die Proportionslehre der menschlichen Gestalt, zum erstenmale morphologisch und philosophisch begründet von C. G. Carus. Mit 10 lithogr. Tafeln. Fol. Leipzig, 1854.

2) Denn bekanntlich hebt alle festere Bildung der Wirbelthiere mit der durch Rückenmark und *Chorda dorsalis* hervorgehenden Wirbelsäule an.

3) Eine perpendiculäre gerade Linie vom Dorn des Atlas bis zum Dorn des letzten Lendenwirbels eines Menschen wird genau in drei Theile getheilt und ein solches Drittel ist nun für dies Individuum das Urmass, der Modul.

darbietet, wie sie natürlich für jede Messung allemal am willkommensten sein muss. Endlich aber auch noch darin, dass die Natur selbst auf das Merkwürdigste die Bedeutung derselben bestätigt, indem nicht nur fast alle die wichtigsten Körpergegenden sofort genau dadurch bestimmt sind [4]), sondern die Entwicklungsgeschichte selbst deren Wahrheit bestätigt, indem theils die gesammte Körperlänge des halbreifen (5 Monat alten) Fetus, im Voraus schon die Länge des Moduls des Erwachsenen andeutet, und ebendieselbe Grösse auch dargeboten ist in der ganzen Länge der freien Wirbelsäule des reifen neugeborenen Kindes, welche sonach stets gerade als $\frac{1}{3}$ von der Länge derselben Wirbelreihe von 24 Wirbeln im Erwachsenen erkannt wird.

Ich glaube hienach sagen zu dürfen: das Bedeutungsvolle dieser Momente muss für jedes unbefangene Auge dergestalt schlagend sein, dass nur die durchgehend bemerkbare Hinneigung unserer Zeit zu rein materiellen Interessen es erklärt, wie ein solches Aperçu nicht sogleich lebhafter und allgemeiner aufgefasst und angewendet werden konnte. In all solchen Fällen bleibt es indess stets am besten, das Wahre und Rechte nur immer wieder auszusprechen und immer von Neuem darauf hinzuweisen, denn es wird dann nicht fehlen, dass somit endlich doch die allgemeine Anerkennung nachkommt [5]).

In diesem Sinne ist es also gegenwärtig meine Absicht, dem gelehrten Publicum einige Betrachtungen vorzulegen über die Symbolik des menschlichen Skelets im Allgemeinen und die des Schädels insbesondere, und zwar vorzüglich in vergleichender Beziehung auf die ihm zunächst stehenden thierischen Formen [6]).

Die erste Veranlassung zu dieser kleinen Arbeit hat es mir aber gegeben, dass ich aus London eine sehr gelungene Photographie des im Britischen Museum neuerlich aufgestellten grossen Skelets vom Gorilla (*Troglodytes Gorilla*) erhielt [7]), welchem ein in gleicher Weise und gleichem Massstabe photographirtes menschliches Skelet zur Seite gestellt worden war; Abbildungen, welche nur kleiner Correcturen der in dergleichen Photographien immer etwas zu rectificirenden Perspective bedurften, um manche höchst interessante Vergleichungen menschlicher und thierischer Formen zu gestatten, eine Aufgabe, womit ich dann noch die Vergleichung einer in meiner cranioscopischen Sammlung

4) So die Länge der Kopfwirbelsäule (gerader Schädeldurchmesser), die Länge der Hand und die Länge des Fussrückens vom Sprunggelenk bis zur Zehenspitze; ferner die Länge des Brustbeins, Höhe des Beckens, des Schulterblattes u. s. w., welche alle im normalen Skelet genau die Grösse eines Modul zeigen.

5) Ist es doch ganz in ähnlicher Weise gegangen mit der Wirbeltheorie des Schädels, welche, als 1807 Okens Dissertation darüber erschien, nur für Träumerei gehalten wurde, bis die grossen Arbeiten von Spix, Bojanus, und mir selbst (namentlich das Werk: die Ur-Theile des Knochen- und Schalengerüste, Leipzig, 1828) das Wahre und Thatsächliche dieser Anschauung klar vor Augen legten, und doch selbst noch jetzt kommt es vor, dass Männer, die ihr Leben der Physiologie gewidmet haben, von der wichtigen Bedeutung der Schädelwirbel für Hirnbau, und dadurch auch für Seelenleben, keinen Begriff gewinnen können und somit taub bleiben für die Grundsätze rationeller Cranioscopie oder Symbolik des Kopfbaues überhaupt.

6) Es sei mir erlaubt, bei dieser Gelegenheit die vorliegende Abhandlung zugleich denjenigen, welche meinen frühern Arbeiten einige Aufmerksamkeit gegönnt hatten, als Erinnerung daran zu empfehlen, dass mit dem Jahre 1861, in welchem sie erscheint, ein halbes Jahrhundert seit meiner Promotion (1811) sich vollendet hat.

7) Bekanntlich war dies das erste Skelet, welches von jenem colossalen, mitunter über 7' hoch werdenden Affen des südwestlichen Afrika nach Europa gebracht wurde; gegenwärtig enthalten bereits mehrere der grossen Cabinette (so das in Wien) Exemplare desselben und des ausgestopften Thieres.

aufgestellten Reihe von Orang-Utang-Schädeln verschiedener Altersstufen mit der neuerlich erhaltenen Form eines noch nicht abgebildeten Idiotenschädels verbunden habe. — Auf diese Weise entstanden also zunächst die beiden hier vorliegenden Tafeln, deren Zeichnung das grosse Verdienst des hiesigen Künstlers Herrn M. Krantz von Neuem bethätigt hat, der bereits für meine Erläuterungstafeln und den cranioscopischen Atlas, wie für Werke anderer Autoren, so manche wichtige Arbeit geliefert hat.

Was jetzt zunächst das Princip betrifft, welches bei all derartigen Vergleichungen stets an die Spitze zu stellen war, so möchte es am besten sich so ausdrücken lassen:

Dasselbe Bildungsmoment, wodurch ein mit andern Organismen zu vergleichender besonderer Organismus seine relative Höhe auf der Stufenleiter der Geschöpfe hauptsächlich documentirt, wird auch für ihn selbst immer dasjenige sein, worin seine eigne Organisation ihren eigentlichen Gipfelpunkt findet.

Aus diesem Princip folgt somit zuerst überhaupt, warum eine solche Vergleichung zwischen mehreren Organismen, immer nur dann das gewünschte Resultat gewähren wird, wenn dabei wesentlich diejenigen Gebilde ins Auge gefasst werden, welche die höchsten, d. i. die für alle Lebensfunctionen am meisten eingreifenden und bestimmenden dieses Organismus genannt werden müssen, und diese waren demnach vor allen Dingen schärfer zu bestimmen.

Für alles animalische Leben giebt es aber eigentlich stets nur ein Moment, welches, indem es dieses Leben von jedem andern, d. h. von jedem kosmischen, tellurischen, oder (unter den epitellurischen) von jedem Pflanzenleben unterscheidet, zugleich selbst zur höchsten animalischen Function wird, nämlich das der Innervation. Die Innervation ist für den Thier- und Menschenkörper das, was die Electricität für das Tellurische, und was das Licht für das Kosmische, d. h. eine eigne Form von Lebenshandlung des Aethers, jenes Ur-Elementes für alles und jedes Werdende, von welcher die Pflanzenwelt noch nirgends eine Spur hat. Hienach ist somit auch an sich klar, dass wesentlich nur diejenigen Gebilde, welche direct auf Innervation sich beziehen, ja in denen diese selbst ihren Heerd hat, massgebend sein werden, wenn es sich um Vergleichung im obigen Sinne handelt, so dass daher für den Menschen, wie für die grosse Mannigfaltigkeit aller Thiere in solcher Beziehung zuletzt immer nur Nervensystem und Nervenskelet hier aufgeführt werden können.

Aus diesen Betrachtungen folgt nun zweierlei: einmal geht daraus hervor, dass, wenn überhaupt von Auffindung des wahren Modul für Thier oder Mensch die Rede ist, dafür immer nur Gebilde, welche eng auf Centralstellen des Nervensystems sich beziehen, genommen werden dürfen, so dass also hier auch der wahre und letzte philosophische Grund liegt für Alles, was oben über den von der Wirbelsäule entnommenen Modul der menschlichen Gestalt gesagt wurde. Ein andermal aber liegt dann auch hier der Grund dafür, dass alle die verschiedenen Körper-Gegenden in ihrer eigenthümlichen Grösse und Gestalt immer nur, je nachdem sie näher oder entfernter auf Centralstellen des Nervensystems sich beziehen, ihren Werth für physiognomische oder symbolische Bedeutung bekommen, oder, mit andern Worten: dass immer nur die physiologisch wichtigern Körpertheile auch die wichtigsten Resultate der aus ihrem Massverhältniss und sonstigen Eigenschaften sich ergebenden Dignität oder Stufenhöhe der Individualität bezeichnen, dass also deswegen die Schädel-

masse stets bezeichnender sein müssen, als die Masse des Rumpfs, und die der Hand mehr, als die des Fusses, u. s. w.

Wenden wir uns jetzt ferner zur Vergleichung des menschlichen und des Gorilla-Skelets auf Taf. I., so würde zuerst der Modul beider[8]) festzustellen sein, wo sich denn durch Messung und Dreitheilung der geradlinigen Entfernung des Dornenfortsatzes vom Atlas bis zu dem des letzten Lendenwirbels, für das erstere (Fig. II) die Linie A, für das letztere (Fig. I) die Linie B, ergiebt, deren dann allemal jedes Drittheil den Modul einestheils für den Menschen, anderntheils für den Gorilla darstellt. — Beide Modul sind ferner nach der Normalzahl der freien Rückenwirbel in 24 Modulminuten einzutheilen[9]), worauf es dann leicht sein wird, die relativen Masse der wichtigsten Skelettheile tabellarisch zusammenzuordnen, wovon dann endlich das physiologische Resultat zu ziehen bleibt.

Modul-Messungen des Menschen- und Gorilla-Skelets.

	Mensch.			Gorilla.		
Kopf	Längendurchmesser des Schädels	1 M.	—	Längendurchmesser [10])	—	19 M. m.
	Höhe vom Scheitel bis zur Kaufläche der Oberkieferzähne [11])	—	23 M. m.	Schädelhöhe (ohne Crista)	—	12 M. m.
	Hiervon kommt auf die Antlitzhöhe	—	12 M. m.	Hiervon kommt auf die Antlitzhälfte allein	—	16 M. m.
	Länge des Unterkieferastes	—	12 M. m.	Länge des Unterkieferastes	—	20 M. m.
Rumpf	Länge der freien Wirbelsäule	2 M.	—	Länge der freien Wirbelsäule	2 M.	—
	Länge des Brustbeins	1 M.	—	Länge des Brustbeins	1 M.	16 M. m.
	Länge des Schulterblattes	1 M.	—	Länge des Schulterblattes	1 M.	12 M. m.
	Höhe des Beckens vom Sitzknorren bis zur Crista	1 M.	—	Höhe des Beckens	2 M.	2 M. m.
Glieder	Länge des Oberarmbeins [12])	1 M.	23 M. m.	Länge des Oberarms	2 M.	7 M. m.
	Länge des Unterarms	1 M.	11 M. m.	Länge des Unterarms	2 M.	—
	Länge der Hand	1 M.	—	Länge der Hand	1 M.	4 M. m.
	Länge des Oberschenkelknochen	2 M.	12 M. m.	Länge des Oberschenkels	2 M.	2 M. m.
	Länge der Tibia [13])	2 M.	2 M. m.	Länge der Tibia	1 M.	16 M. m.
	Länge des Fussrückens bis zur Zehenspitze	1 M.	—	Länge des Fussrückens	1 M.	2 M. m.
	Höhe der Gestalt	8 M.	12 M. m.	Höhe der Gestalt	6 M.	16 M. m.

Ich glaube, man braucht diese kurze Zusammenstellung nur etwas aufmerksamer zu betrachten, um von selbst auf die wichtigen Schlussfolgen zu kommen, welche ganz ungesucht sich aus der Vergleichung dieser Masse ziehen lassen, und wird dabei nicht übersehen, wie doch nur eine solche Art der Messung, wo jeglicher Organismus allein mit seinem eignen, immer aber dem des andern homogenen Masse gemessen wurde, die interessantesten Beziehungen herausstellt.

Am merkwürdigsten und schlagendsten jedenfalls sind zuvörderst die Ver-

8) Ich bemerke, dass das etwas zu dünne und gestreckte Menschenskelet, welches man hier mit dem Affen zusammenstellte, leider nicht vollkommen richtig gewählt worden ist; wie denn der Sinn für Erkenntniss des Reinen und Idealen im Skeletbau, selbst unter Anatomen, so wenig verbreitet ist, dass ich mich erinnere, wie auf einem reichen und berühmten anatomischen Museum, als ich zur Demonstration des Modul ein vollkommen normales Skelet verlangte, es sich zeigte, dass ein solches gar nicht vorhanden war.

9) Von der weitern Eintheilung in Modulsecunden (jede Minute in 3 Secunden) können wir bei dieser Verkleinerung des Ganzen vollkommen absehen.

10) Der Knochenrand der Augenhöhlen trägt noch nichts zum Schluss der Schädelhöhle bei und bleibt in diesem Masse weg.

11) Dies sollte eigentlich auch 1 M. betragen, weicht aber eben so vielfach ab, wie alle andern Masse, je nach geringerer oder höherer Individualität.

12) Der Oberarm soll eigentlich nur 1 M. 16 M. m. betragen und der Unterarm nur 1 M. 8 M. m.; dies Individuum hatte aber einen zu gestreckten Bau und so auch längere Arme.

13) Eben so sollte der Unterschenkel eigentlich nur 2 M. betragen.

hältnisse des Kopfbaues und namentlich des Schädels. — Wo im Menschen das Urmass des Ganzen, der **Modul**, gerade so vollkommen sich bewährt, dass, bei rein normaler Bildung, Länge und Höhe scharf durch denselben bestimmt werden, während Oberkiefer- und Stirnhöhe sich als zwei gleiche Hälften des Moduls zeigen, da zeigt das menschenähnlichste Thier nicht ganz $\frac{3}{4}$ des Moduls für Schädel-Länge und Höhe, während noch ausserdem die Höhe dergestalt sich theilt, dass kaum $\frac{1}{3}$ für den Schädel, und fast $\frac{2}{3}$ für die Oberkiefergegend übrig bleiben. Nebenbei spricht sich dann auch das enorme Ueberwiegen der Kiefergegend über den Schädel dadurch aus, dass die Länge eines Unterkieferastes, welche im normalen Menschen $\frac{1}{2}$ Modul beträgt und diese Grösse auch selten und dann immer nur um ein sehr Geringes übersteigt, hier zu $\frac{5}{6}$ des Moduls sich ausdehnt und dadurch ein Vorherrschen der bloss auf Ernährung abzuzweckenden Gebilde vor den der Innervation dienenden ausspricht, worin wir denn nothwendig die Grenze erblicken, welche für immer das Thier, auch das höchstorganisirte, vom Menschen scharf unterscheidet.

Wie im Kopfbau, so ist dann auch in den Massen des Stammes es deutlich ausgesprochen, wie übermässig das Vegetative hier vorherrscht. Insbesondere und zunächst wird dies deutlich in den Massen der Brust und des Beckens, denn wenn die Länge des Schulterblattes und des Brustbeins sowohl, als die Höhe des Beckens im normalmenschlichen Verhältniss wieder ganz durch das Urmass des Moduls selbst bestimmt wird, so misst im Gorilla das Sternum und das Schulterblatt jedes 1 und $\frac{1}{3}$ Modul, während die Höhe des Beckens hier sogar volle 2 Modul beträgt, womit denn übrigens auch die Stärke und Länge der Rippen übereinstimmt, so dass in all diesem recht offenbar wird, wie ausnehmend Athmung, Dauung und Geschlechtsfunction, in einem solchen Organismus gegen den des Menschen prädominiren sollten. Ferner tritt dann auch in den Massen der Glieder der geringere Typus des Affen deutlich hervor, und zwar in diesem Falle durch ein gewisses Luxuriren der Bildung, welches mit der Plumpheit von Kiefern-, Brust- und Beckenbau sehr wohl übereinstimmt. Beide Arten von Endgliedern, Hand und Fuss, geben nämlich theils das sie relativ Auszeichnende auf, indem bei beiden der Daumen frei wird, theils zeichnen sie nun überall durch rohere Structur sich aus, so dass zugleich ihre Masse jene reine Bestimmung durch den Modul verlieren, welche für die menschlichen Extremitäten so charakteristisch bleibt. Wenn daher der normale menschliche Arm 3 Modul und die Hand einen Modul misst, so wuchert dies im Gorilla so, dass der Arm selbst zu mehr als $4\frac{1}{3}$ Modul sich ausdehnt, und die Hand $1\frac{1}{3}$ Modul Länge erhält, während die untern Extremitäten nur deshalb etwas verkümmerte Masse zeigen, weil sie hier, wenn auch auf sehr unvollkommene Weise, die Bildung von Arm und Hand zu wiederholen bestimmt sind und dafür im Gegensatz eben so räumlich beschränkt[14]) werden mussten, wie etwa bei Thieren, welche ein vollkommnes Gebiss im Oberkiefer tragen, keine Entwicklung von Hörnern oder Geweihen vorkommen kann. — So zeigt sich denn auch der Fuss selbst zwar um 2 M. m. verlängert, dagegen der Unterschenkel gegen den menschlichen in der Tibia um $\frac{2}{3}$ M. verkürzt und selbst der an sich ziemlich lange Oberschenkel von 2 M. 3 M. m., bleibt doch gegen den des Menschen von $2\frac{1}{2}$ M. wesentlich zurück, was insofern merkwürdig genannt werden muss, als ich schon an andern Orten[15]) darauf aufmerksam gemacht habe, wie

---

14) Nur hierin ist der physiologische Grund dafür zu suchen, dass unter den Affen zwar öfters (so im Orang und Gibbon) die Arme so sehr verlängert sich zeigen, Känguruhartige Verlängerungen der Hinterfüsse dagegen nie vorkommen.

15) Symbolik der menschlichen Gestalt 2. Aufl. S. 331 u. f.

wesentlich die Entwicklung eines regelmässig langen Oberschenkels für eigentlich menschliche Individualität zu nennen ist, und wie vielfach man finden wird, dass verkurzte Oberschenkel wichtige Merkmale einer geringern Individualität abgeben.

Endlich ist es noch besonders charakteristisch für die Verschiedenheit auch der äussersten Spitze der Thierheit gegen den Bildungstypus der Menschheit, dass die wahre relative Standhöhe überhaupt **keines** Thieres, und eben so auch nicht die des menschenähnlichsten Affen, die des Menschen selbst erreicht.

Diese wichtige, und früher noch nie gehörig erkannte Wahrheit, welche natürlich erst hervortreten konnte, nachdem die rechte, aus der Wesenheit des Geschöpfs selbst entlehnte Art seiner Messung aufgefunden worden war, hat jedenfalls auf den ersten Anschein etwas durchaus Ueberraschendes, indem man unwillkürlich etwa einer 18 Fuss hohen Giraffe, eben so wie eines 7 bis 8 Fuss hohen Gorilla, sich erinnert und daher den etwa 6 Fuss hohen Menschen von andern Geschöpfen an absoluter Höhe oft so sehr übertroffen sieht; misst man dagegen, wie in philosophischer Weise gemessen werden muss, nämlich nach dem eigenen Modul jeden Geschöpfs, so hebt sich sogleich aller Zweifel, und wir bewundern die ewige Consequenz der Natur, welche nicht umhin konnte, dem Menschen als höchstem irdischen Geschöpf, der Idee und der gesammten Bildung nach, auch die eigentliche *Statura procera*, die höchste Gestalt der Erde anzuweisen.

Das hier nach dem photographischen Bilde auch genau wiedergegebene Skelet des Gorilla (welches übrigens noch von keinem der grössten Exemplare des Thieres genommen ist), misst aber nach dem eignen Masse 8 M. 16 M. m. und bleibt sonach fast um einen ganzen Modul hinter der relativen Grösse des Menschen zurück, zeigt also deutlich, dass die grössere Annäherung an menschliche Bildung nothwendig auch eine wirkliche Zunahme des eigentlichen Masses bedingt; ein Umstand, der hier zwar mit der Aehnlichkeit der absoluten Grösse zusammentrifft, an sich aber nicht nothwendig damit in Verhältniss zu stehen braucht, hier jedoch die Anschaulichkeit des Gesetzes bedeutend erhöht.

Möge also nun dies jedenfalls interessante Aperçu beitragen, die Wichtigkeit der Messung nach dem Modul, dem gelehrten Publicum immer einleuchtender zu machen! noch manches unerwartete Resultat wird dann aus weiterer Anwendung derselben sich ergeben. Sei z. B. in dieser Beziehung nur darauf aufmerksam gemacht, dass erst von hier aus die Geschichte der allmählichen Grössenzunahme des Kindes und das im Wesentlichen Gleichfortschreiten derselben mit der Reihenfolge der Thiere, vollkommen constatirt werden kann, eine Grössenzunahme, bei welcher übrigens das wahrhaft thierartige Verhältniss auch merkwürdigerweise fast bloss in die Perioden **vor** der Geburt fällt, und bei welchem es nicht wenig überraschen muss, wenn wir finden, wie oft Thiere von ungeheurer Grösse, so etwa ein Pottfisch oder Walfisch, in Wahrheit nur das Massverhältniss eines zweimonatlichen Embryo haben können, d. h. 4 bis 5 Modul wenig überschreiten, während die Art der Grössenzunahmen im Wachsthum des Menschen selbst (8 M. schon im Neugebornen, 8½ M. im dreijährigen, 9 M. im sechsjährigen, 9½ M. bereits im 15jährigen Knaben) die Dignität des menschlichen Organismus und seinen gegen das Thierreich so eigen bevorzugten Stand auf das schlagendste herausstellen. — Welche hübsche Aufgabe wäre es daher, für einen unsrer jüngern Forscher, in Vergleich mit der Entwicklungsgeschichte des Menschen, eine genaue Tafel zu entwerfen über solche Massverhältnisse durch alle individuelle Formen des Thierreichs hindurch,

soweit überhaupt noch von einer Staudhöhe des ganzen Körpers die Rede sein kann; ja es würde sich auch auf die bloss kriechenden oder schwimmenden Wirbelthiere, und selbst auf die Artikulaten [18]), manche interessante Anwendung auffinden lassen, sobald wenn überall mit gehöriger Umsicht verfahren würde; eine Aufgabe, welche denn hiemit zu gelegentlicher Durchführung empfohlen bleibe!

Was die hier vorliegende Arbeit betrifft, so war für dieselbe, wie gesagt, nun auch noch die Vergleichung einer Reihenfolge jüngerer und älterer Orang-Utang-Schädel [17]) mit einem menschlichen Idioten-Schädel bestimmt, und darüber dann jetzt noch Folgendes:

Wir haben auf Tafel II. in Fig. I. II. III. die um $\frac{1}{3}$ verkleinerten Profilbilder vor uns von einem Orang-Utang-Schädel etwa aus dem zweiten, aus dem vierten und aus dem sechsten bis achten Lebensjahre, und sodann das eines völlig erwachsenen Thieres (Fig. IV.). Was den Gesammteindruck betrifft, so springt zunächst ins Auge noch ein gewisses Vorwiegen des Schädels im jungen Affen, dagegen aber das entschiedene Uebergewicht der Kiefergegend im Erwachsenen; und nicht nur, dass hierdurch wieder das allgemeine Verhältniss, wie es auch in der menschlichen Entwicklung besteht, sich kund giebt, so erkennen wir dasselbe hier allerdings noch weit schärfer ausgesprochen als dort, dergestalt, dass hiedurch zugleich der Gesichtswinkel für diese Reihenfolge ein sehr beachtenswerther Massstab wird für die Beziehung zwischen Schädel- und Kiefergegend überhaupt. Nach genauer Gradmessung folgen sich nämlich die Verhältnisse in vollkommen umgekehrter Ordnung, in nachstehender Weise:

Fig. I.	Fig. II.	Fig. III.	Fig. IV.
63°	57°	41°	33°

Stellen wir gleich damit zusammen den Gesichtswinkel des unter Fig. V. abgebildeten menschlichen Mikrocephalen-Schädels, so finden wir denselben 63°, gerade also, wie im jüngsten dieser Orang-Utang-Schädel, während das neugeborene menschliche Kind in der Regel einen Gesichtswinkel von gegen, oder selbst über 90° darbietet, ein Winkel, welcher dann im Erwachsenen gewöhnlich bis auf 85 bis 81, ja (so meist im Neger) 75° zurücksinkt.

Da es übrigens in diesem Falle, wo die Köpfe allein ohne das ganze Skelet vorliegen, unmöglich bleibt, die sonstigen Verhältnisse zwischen Schädel und Kiefern nach dem eigentlichen Modul zu bestimmen, so muss ich hier bloss auf die Treue der Abbildungen hinweisen, und mich darauf beschränken, die physiognomischen Eigenthümlichkeiten im Knochenbau der verschiedenen Altersstufen hervorzuheben, welche auch so für cranioscopische Symbolik die interessantesten Fingerzeige enthalten:

Es gehört hierhin zunächst das rasche Fortschreiten der Ossification überhaupt, welche durch zeitiges Verschwinden der Schädelnäthe sowohl, als durch frühes Hervortreten scharfer Knochenleisten sich ausspricht. Man sieht, was das erste betrifft, schon in Fig. III., allwo doch im Oberkiefer noch nicht der fünfte Backzahn entwickelt ist, die Suturen bereits vollkommen verschwunden, und die *Crista occipitalis,* von welcher in Fig. I. noch alle Spur fehlt, bereits stark entwickelt, welches denn natürlich keine andere Bedeutung hat, als dass von nun an eine weitere Vergrösserung von Hirn und eigentlichem Schädel zur Unmög-

18) In diesen würde jedenfalls der Modul aus der Länge der Bauchganglienkette als $\frac{1}{3}$ derselben angenommen werden müssen.

17) Diese Schädel (mit Ausnahme von Fig. II. vom Berliner Museum) sind durch Baron Kessler aus Borneo mitgebracht worden.

lichkeit werden soll. In Wahrheit ist denn auch die absolute Breite und Länge des wirklichen Schädels als Umschliessung des Hirns, in Fig. III. und IV., durchaus dieselbe und übertrifft dort übrigens selbst die Breite und Länge des Schädels des jüngsten Exemplares (Fig. I.) nur um einige Linien, so dass in alle diesem der zeitige Stillstand räumlicher Fortbildung der höchsten Gebilde des Organismus eben so recht entschieden ausgedrückt wird, gerade wie bei dem menschlichen Mikrocephalen (Fig. V.).

Besondre Beachtung verdient ferner das mit zunehmendem Alter immer mehr sich Zusammenziehen und gleichsam Verkümmern der Stirngegend des Vorderhauptwirbels, während Mittel- und Hinterhauptwirbel am Schädel doch immer noch kräftig sich hervorheben, obwohl auch da die Anheftung der enormen Kaumuskeln durch Entwicklung stärkster Knochenleisten im ältern Individuum immer mehr die gerundeten Formen des frühesten Schädelbaues verwischt. — Namentlich ist es auffallend, wie die ganze Stirnfläche im alten Orang-Utang zu einem kleinen Dreieck sich zusammenzieht, dessen Ausdehnung sogar beträchtlich geringer ist, als die des jüngsten Exemplars dieser Reihe. (Im letzten misst diese Stirnfläche 2 Pariser Zoll, in Höhe und Breite, im erstern ist sie nur $1\frac{3}{4}''$ hoch sowohl als breit.)

Indem aber in dieser Weise die höchsten Gebilde des Kopfs so beträchtlich zurückweichen, ist es merkwürdig zu beachten, wie im Gegensatz das Zunehmen der Schärfe sinnlicher Wahrnehmung im ältern Individuum gegen das jüngere ebenfalls im Knochenbau sich symbolisch andeutet. Es gilt dies insbesondere von den Augenhöhlenrändern, welche eben so, wo sie dem Stirnbein, als wo sie dem Jochbein angehören, jemehr das Alter vorrückt, um so schärfer heraustreten, und hierin abermals ein Beispiel abgeben zu dem, was ich an einem andern Orte [18]) über die Bedeutung der Augenhöhlenränder überhaupt mitgetheilt habe. Indem nämlich z. B. Raubvögel und die scharfblickende Gemse eine weit stärkere Umrandung der Orbita zeigen, als Singvögel und das Schaf, und indem selbst im Menschen die Orbitalränder des Erwachsenen stets um so viel kräftiger hervortreten, als dies im Kinde der Fall ist, zeigt sich die fortschreitende Energie gegenständlicher Auffassung ganz eben so, wie in der hier vorliegenden Reihenfolge verschiedener Altersstufen des menschenähnlichsten Affen, auf das Bestimmteste an.

Was aber oben über das rasche Fortschreiten der Ossification und das zeitige Verschwinden der Schädelnäthe in dieser Reihenfolge von Affenschädeln bemerkt worden ist, gewinnt noch eine besondere Bedeutung, wenn wir zugleich auf den Stand der Ossification in menschlichen Mikrocephalen-Schädeln Rücksicht nehmen, und ich wende mich daher jetzt zur Betrachtung eines solchen in Fig. V. Derselbe ist beschrieben in einer Dissertation, welche zu Bologna 1859 durch Dr. Giulio Bastanelli unter dem Titel: „Sopra due casi di Microcefalia" herauskam, und gehörte einem 19jährigen an Lungenschwindsucht verstorbenen Idioten von 1,39 Meter Länge und mit nur 28 Zähnen. Dr. Bastanelli hebt bei diesem Schädel besonders hervor, dass hier sowohl, als in dem zweiten, in gedachter Abhandlung ebenfalls von ihm beschriebenen, eines 30 Jahre alt gewordenen Mikrocephalen, bei welchem auch alle 32 Zähne vollständig entwickelt waren, sämmtliche Suturen sich noch offen zeigten, und führt dies deshalb besonders aus, um dadurch die Ansichten derer zu widerlegen, welche gleich Baillarger [19]) und Virchow [20]) die zeitige Verknöche-

18) Symbolik der menschlichen Gestalt, 2. Aufl. S. 174.

19) Annales medico-psychologiques 3. Ser., T. II, Octbr. 1858. pag. 469.

20) Archiv für pathol. Anatomie und Physik XIII. Bd. 4. 5. Heft. Berlin 1858.

rung der Schädelnäthe für das wesentlichste ursachliche Moment der Mikrocephalie und des daraus folgenden Blödsinns erklären, indem bereits frühere Beobachtungen von Vrolik, Cruveilhier und Blachez in 4 bis 10jährigen Idioten gänzliches Geschlossensein der Schädelnäthe nachgewiesen hätten. Fälle, denen auch die von Jäger beschriebenen Würtemberger sogenannten hirnarmen Kinder zugezählt werden können, von deren merkwürdigstem ich den Abguss des Schädels vor mir habe, an welchem gleichfalls nichts von Suturen mehr zu sehen ist.

Es geht aber hiernach so viel aus diesen verschiedenen Beobachtungen hervor: dass die Mikrocephalie vorkommen kann eben sowohl da, wo die Kopfnäthe schon in den ersten Lebensjahren sich schliessen, als da, wo sie bis ins 36. Jahr grossentheils offen bleiben, und nur das Eine wird allerdings immer zugegeben werden müssen, dass das zeitige Verwachsen dieser Näthe insofern als das angemessenere Verhältniss für diese Abnormität zu betrachten sei, als eben die Thierformen von sehr geringer Schädelentwicklung, wesentlich gleichfalls den zeitigen Schluss der Näthe wahrnehmen lassen; als wovon denn gerade die hier abgebildete Reihenfolge von Orang-Utang-Schädeln ein wichtiges und interessantes Beispiel darbietet.

Indem ich sonach dieser zeitigen Synostose der Schädelwirbel jedenfalls stets gebührende Rechnung tragen möchte [21]), muss ich doch bestimmt hervorheben, dass dies allemal nur dann einen tiefern Sinn haben kann, wenn jene krankhaft beschleunigte Verknöcherung durchaus als ein besondres Symptom allgemeinen Krankseins des Organismus angesehen, und in seinen weitern Folgen beurtheilt wird. — Es würde daher keinesweges etwa zu sagen sein: „die Synostose der Kopfwirbel an und für sich sei die Ursache der Mikrocephalie und des dadurch bedingten Blödsinns," sondern es ist hiebei überall zurückzublicken auf allgemeine Krankheitszustände in der Entwicklung der Frucht überhaupt, durch welche der gesammte Bildungsprozess gestört und das eigentliche höchste Ziel desselben verrückt, ja oft ganz und gar nicht erreicht wird. — Die Natur solcher allgemeiner Krankheitsprozesse wird dann zwar nothwendig noch sehr verschiedener Art sein können, jedoch immer wesentlich nur entweder auf ein Verkümmern, oder auf ein Luxuriren der Bildung zurückgeführt werden dürfen. Das ganze Heer der sogenannten skrofulösen und rhachitischen Leiden kann zu der erstern, das der hydropischen Zustände zu der zweiten Reihe gezählt werden, und wenn somit in jener ersten Reihe, welcher eben so wie das Nichtzustandekommen einzelner Körperglieder, auch das allgemeine Zurückbleiben in der Bildung des höchsten Centralorganes des Körpers angehört, es nun vorkommt, dass, in Uebereinstimmung mit schlechter Hirnentwicklung, auch Kopf und Gliederknochen verkümmern und rhachitisch werden, dergestalt, dass jetzt nothwendig auch die Schädelwirbelsäule sich verkrümmt, verkrüppelt, und in Folge dessen (gerade eben so wie verkrüppelte Arme oder Füsse nie zu ihrem vollen Umfange zu gelangen pflegen) auch bald zu wachsen aufhört, so ist natürlich nicht die schlechte Hirnbildung und Mikrocephalie bloss die Folge von jener Synostose, sondern beide gehen gemeinsam aus krankhaftem allgemeinem Bildungsprozesse hervor. Forscht man dann weiter, wodurch eine solche krankhafte Plastik überhaupt bedingt werde, so wird man in den meisten Fällen namentlich die schlechte, herabgekommene und kranke Individualität der Zeugenden, oder aber besonders schädliche Momente in den Verhältnissen

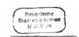
21) Wie auch deren Berücksichtigung in meiner mehrfach angeführten Symbolik (S. 373) beweist.

der Schwangern anzuklagen haben, und nur daraus sie endgültig zu erklären im Stande sein.

Als Schlussbetrachtung können wir übrigens bei nochmaligem vergleichenden Rückblick auf eine aus solchen Prozessen resultirende kranke menschliche Schädelform und die Formen höherer thierischer Schädel, nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, einmal: wie unmittelbar hier das Herabsinken des Menschlich-Krankhaften an das Thierisch-Normale sich anreihe, so dass der Schädel Fig. V. nun fast eine blosse Wiederholung von Fig. I. oder II. scheint, und ein andermal: wie bedeutungsvoll auch hier es hervortrete, dass jegliche Eigenthümlichkeit irgend eines Organismus, wodurch dessen Stellung auf der Stufenleiter der Wesen bestimmt wird, immer zuerst und namentlich in seinen höchsten Gebilden sich offenbaren müsse. — Kann daher das Anschauen unsrer zweiten Tafel zur Erläuterung des erstern gewiss ganz besonders empfohlen werden, so wird eben so klar das letztere durch einen Blick auf die erste Tafel sich verdeutlichen, denn so sehr auch Vieles zwischen Mensch und Affen auf eine nahe Verwandtschaft deuten möchte, so ist es doch die Bildung des Hauptes allein schon, welche stets die ungeheure Kluft zwischen Mensch und Thier vollständig ausspricht.

NACHTRAG.

Erst in den letzten Tagen fiel mir der IX. Band von: „The Annals and Magazine of Natural History, by Jardine, Johnston, Taylor etc. London 1842" in die Hände, worin Seite 54 Owen einen Brief von James Brooke aus Singapore mittheilt, nach welchem kaum zu bezweifeln ist, dass verschiedene Species (wahrscheinlich drei) unter dem Namen Orang-Utang bisher begriffen wurden. Hienach wäre vielleicht Fig. III einer andern Species als Fig. IV zuzuschreiben; immer ergänzt derselbe aber jedenfalls dann eine Lücke in dem Fortschritt der Arten. Fig. I und II sind dagegen entschieden jüngere, nicht fertige Schädel.



C. G. Carus. Zur vergleichenden Symbolik zwischen Menschen u. Affen-Skelet

I.

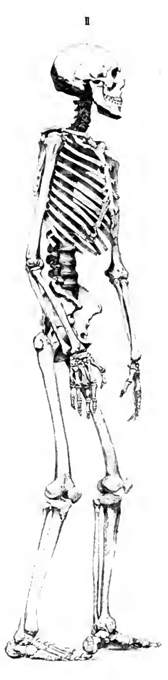
B A

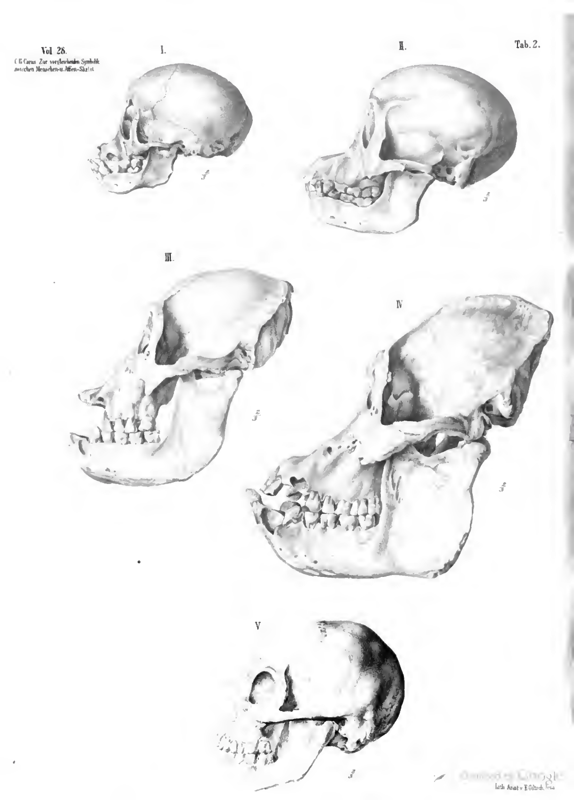
1 1

2 2

3 3

II




I.
II.
III.
IV
V
lith. Anst. v. E. Giltsch, Jena







